

別添資料 6 詳細課題シート (1~13)

1.	課題シート【保健 (UHC)】	1
2.	課題シート【上水・衛生 (村落給水)】	4
3.	課題シート【上水・衛生 (無収水対策)】	7
4.	課題シート【食品開発・農作物生産等を通じた栄養改善】	10
5.	課題シート【農産物の加工・保存・輸送技術】	13
6.	課題シート【稲作の総合的な振興策】	16
7.	課題シート【小規模農家の農業生産と収入向上】	19
8.	課題シート【算数教材の導入・普及】	21
9.	課題シート【日本式教育手法】	23
10.	課題シート【回廊開発のための物流促進】	27
11.	課題シート【都市部における交通渋滞の緩和】	31
12.	課題シート【都市部の廃棄物管理・資源循環】	35
13.	課題シート【電力 (地熱直接利用を含む)】	38

課題番号： 1

テーマ名称：保健（UHC）

1. 主な対象国・地域	アフリカ大陸の全 54 カ国を対象とする。特に、前回の TICAD6 でユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC） ¹ 推進国とされたケニア、ガーナ、セネガルの 3 カ国、及び、JICA が保健分野の協力を実施しており、Doing Business ランキング ² で比較的上位にある等で民間セクター進出の環境が見込める国での提案を推奨する。
2. 分野	保健（UHC）
3. 関係する SDGs ターゲット	3.8 すべての人々に対する財政保障、質の高い基礎的なヘルスケア・サービスへのアクセス、および安全で効果的、かつ質が高く安価な必須医薬品とワクチンのアクセス提供を含む、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）を達成する。（注：ターゲット 3.8 は、ゴール 3 の他のターゲットを通底するもの）
4. 対象国・地域の当該分野の全般的な現状	（１） 1990 年から 2015 年の間で、5 歳未満児死亡率は出生千対 179 から 86 へ、妊産婦死亡率は 10 万出生対 990 から 510 へ減少するなど大きく改善したが、MDGs の目標達成に至らず、世界平均から大きく後れをとっている。（世界平均は、それぞれ、90→43 と 380→210） （２） 健康指標の改善には、個別の疾病対策等のみならず、良質な保健サービスが負担可能な費用で受けられる UHC の実現が不可欠。TICAD6 後、アフリカ諸国では UHC に向けた取組みが政策面・サービス提供面で一定程度進展しているが、グローバルな目標としての 2030 年までの UHC 実現に向け、アフリカと世界の取組みを加速させる必要あり。
5. 解決すべき課題	アフリカ 12 億人の総健康社会を実現するには、イノベーティブな取組みと持続的な国内資源動員が必要。特に、基礎的な保健医療サービスに多くの人々がアクセスできていない現状を打破するためには、情報通信・物流技術等のイノベーションで物理的な障壁を取り除くことが必要であり、民間企業や研究機関、STI（科学技術イノベーション）、日本の知見等を積極活用する余地が大きい。予防・健康増進（水、衛生、栄養等の分野を含む。）、診断、治療、リハビリ

¹ UHC とは「すべての人が、適切な健康増進、予防、治療、機能回復に関するサービスを、支払い可能な費用で受けられる」ことを意味し、すべての人が経済的な困難を伴うことなく保健医療サービスを受受することを目指しています。

<https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/UHC.html>

² <http://www.doingbusiness.org/>

	<p>りといった一連の保健サービス提供の中で、次の優先課題の解決に貢献する技術が必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・感染症：特に、健康負荷が大きいエイズ、結核、マラリア、WHOが指定する顧みられない熱帯病の対策 ・母子保健：特に、改善が遅れている妊産婦死亡および新生児死亡の削減 ・非感染性疾患：特に早期診断、重症化の予防
6. 上記をとりまく状況	<p>「UHC モニタリング報告書 2017」等によると、アフリカの総人口12億人のうち少なくとも8億人（3人に2人）が基礎的サービスにアクセスできず、年間1400万人が医療費負担の結果極度の貧困に陥っている現状あり。</p>
7. 活用が想定される技術・製品・ビジネスモデル	<ul style="list-style-type: none"> ・新技術の開発、検証（例：携帯電話を活用した早期警戒システムや住民啓発、e-learningを活用した保健人材の育成） ・革新的ビジネスプランの試行（例：現場の医療従事者が簡易に携帯できる検査・診断機器、スマートフォン等による身長測定、手軽に携行できる衛生製品・栄養食品） ・事業化、スケールアップ（例：効果が科学的に実証されている感染症予防製品等の事業化）
8. 主要関連政府機関・ステークホルダー	<p>アフリカ各国政府 世界銀行（イノベーションを推進）</p>
9. 当該国・課題に対する日本政府・JICAの方針・戦略、関係するODA事業、他ドナー情報	<ul style="list-style-type: none"> ・アフリカ各国に対する事業展開計画 https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/region/index.html#section1 ・JICA 開発途上国課題発信セミナー（保健・医療・福祉）資料 https://www.jica.go.jp/sme_support/ku57pq00001k3vbx-att/ku57pq00002b4pn5.pdf ・JICAの保健分野の協力ー現在と未来ー https://www.jica.go.jp/activities/issues/health/ku57pq00002cy8ad-att/positionpaper.pdf ・SDG ポジションペーパー ゴール3 https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/ku57pq00002e2b2a-att/goal03_j.pdf
10. 留意点・リスク	<p>・革新的であるとともに、アフリカの現状を踏まえて、保健人材の量や能力が不足している地域でも活用可能な技術、維持管理を含め経常経費の増加を抑えられる（あるいは経常経費の節約に繋がる）技術を歓迎。特に、政府機関を顧客とする場合は、予算措置（開発予算、経常予算）の可能性に十分配慮したビジネスモデルが必要。</p>

	・人々の健康を守る（病気やけがを防ぐ）ための、水、環境衛生、栄養分野との連携、もしくは分野横断的な提案も歓迎。
11. その他参考情報	

※科学技術イノベーション（STI）を含む新しい技術の活用の積極的な提案を期待しています。

【STI（Science, Technology and Innovation）】

科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新。アフリカでは、モバイル技術等を活用した革新的なサービスも急速に普及してきており、課題解決及びSDGs達成のツールとしてSTIの活用が期待されています。革新的な技術により、これまで開発の成果が届かなかった人、場所に開発の成果を届けることができたり、革新的な効率化や質の向上を図り、時間的、費用的にコストを大幅に引き下げるなどの効果が見込まれます。

課題番号：2

テーマ名称：上水・衛生（村落給水施設の運営維持管理）

<p>1. 主な対象国・地域</p>	<p>サブサハラ・アフリカ地域</p> <p>なお、以下の国では当該分野の JICA 協力を実施中であり、下記 4. 以降の記載はこれらの国を例として具体的な課題等を記載しているが、類似の課題を有する他の国での提案も勧奨する。</p> <p>モザンビーク、ルワンダ</p>
<p>2. 分野</p>	<p>上水・衛生</p>
<p>3. 関係する SDGs ターゲット</p>	<p>ゴール 6 すべての人々に水と衛生へのアクセスと持続可能な管理を確保する。</p> <p>ターゲット 6.1 2030 年までに、すべての人々の、安全で安価な飲料水の普遍的かつ平等なアクセスを達成する。</p> <p>ターゲット 6.4 2030 年までに、全セクターにおいて水の利用効率を大幅に改善し、淡水の持続可能な採取および供給を確保し水不足に対処するとともに、水不足に悩む人々の数を大幅に減少させる。</p> <p>ターゲット 6.b 水と衛生に関わる分野の管理向上への地域コミュニティの参加を支援・強化する。</p>
<p>4. 対象国・地域の当該分野の全般的な現状</p>	<p>（1）ミレニアム開発目標(MDGs)の達成をモニタリングする国連の報告書（2015 年）によると、安全な水へのアクセス率は全世界平均で 91%となっており、2010 年の時点で目標は達成されている。他方、サブサハラ・アフリカ地域では未だ目標は達成されていない。特に村落地域における安全な水へのアクセス向上や基礎的な衛生施設へのアクセス率の大幅な改善は容易ではない。</p> <p>（2）アフリカの村落地域で多く見られる課題は以下のとおり。</p> <p>①水分野</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水くみ労働が身体に負担があり、時間的拘束も長く、主に母親の就業、子どもの就学にも影響。 ・乾期になると水源が減少し、水汲み距離が長くなる。 ・水源の水質が悪く、容器も汚い。赤痢、コレラ等の水因性疾患につながる。 ・下痢症が多いことによる子どもの栄養不良、発育不良。 ・給水施設の維持管理の体制が不十分。料金徴収が十分に行われていない。修理費用や運転費用が捻出できない。故障すると修理できない。スペアパーツが入手できない。つまり、施設の維持管理に係る持続性が低い。

	<p>②基礎衛生分野</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手洗いの必要性が認識できていない。手洗いを行える施設、水、石鹼等が乏しい。 ・トイレの必要性が認識できていない。 ・各戸のトイレを所有できない。 ・トレイの使い方が分からない。 ・小学校等での衛生教育が不十分。
5. 解決すべき課題	<p>アフリカ村落部では井戸などのポイント給水、公共水栓が主要な水源となっているが、施設建設後の維持管理が長年課題となっている。特に水料金徴収が問題である。</p>
6. 上記をとりまく状況	<p>アフリカ村落部ではポイント給水、公共水栓が主要な水源となっているが、施設建設後の維持管理が長年課題となっている。</p> <p>課題として、①行政・民間・住民等の運営維持管理体制全体の問題、②水料金徴収の問題、③住民維持管理組織の問題、④スペアパーツの流通網の問題等が存在する。</p> <p>これらの課題を解決するための、イノベーションや画期的ビジネスモデルの創出などが求められている。</p> <p>それらの中で非常に大きな問題となるのは「②水料金徴収の問題」である。料金設定、支払いの動機付け、公正な料金徴収・透明性の確保などの課題が存在する。</p> <p>料金徴収がなされていなければ、スペアパーツ供給網があったとしても、修理ができず水源が利用できなくなってしまうため、料金徴収に関してイノベーションや画期的アイデアを求めている。</p> <p>また、施設の稼働状況のモニタリングや故障期間短縮のアイデアについても提案を求めたい。</p>
7. 活用が想定される技術・製品・ビジネスモデル	<ul style="list-style-type: none"> ・水料金徴収の効率化につながる技術・体制 ・ハンドポンプ井戸の稼働状況モニタリング技術・システム
8. 主要関連政府機関・ステークホルダー	<p>アフリカ各国政府</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モザンビーク：公共事業・住宅・水資源省給水・衛生・インフラ管理局、水衛生局 ・ルワンダ：水衛生公社地方給水局
9. 当該国・課題に対する日本政府・JICAの方針・戦略、関係する	<ul style="list-style-type: none"> ・ JICA 開発途上国課題発信セミナー 水（都市給水・村落給水） https://www.jica.go.jp/priv_partner/information/2018/ku57pq00002aw02r-att/ku57pq00002bcyt6.pdf ・ JICA の水資源分野の協力方針～水供給・衛生・水資源管理～

<p>ODA 事業、他ド ナー情報</p>	<p>https://www.jica.go.jp/activities/issues/water/ku57pq00000w99g4-att/position_paper_j.pdf</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ JICA の課題別指針（水資源） <p>https://www.jica.go.jp/activities/issues/water/ku57pq00000w99g4-att/issue_specific_guidelines_j.pdf</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ SDG ポジションペーパー ゴール 6 <p>https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/ku57pq00002e2b2a-att/goal06_j.pdf</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 対モザンビーク共和国 国別援助方針 <p>https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000072471.pdf</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 対ルワンダ共和国 国別開発協力方針 <p>https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000072483.pdf</p>
<p>10. 留意点・リスク</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 革新的であると共に、アフリカの現状を踏まえて、地方給水人材の量や能力が不足している地域でも活用可能な技術、維持管理を含め経常経費の増加を抑えられる（あるいは経常経費の節約に繋がる）技術を歓迎。 ・ 人々の健康を守るための、保健、栄養分野等との連携、もしくは分野横断的な提案も歓迎。
<p>11. 参考情報</p>	

※科学技術イノベーション（STI）を含む新しい技術の活用の積極的な提案を期待しています。

【STI（Science, Technology and Innovation）】

科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新。アフリカでは、モバイル技術等を活用した革新的なサービスも急速に普及してきており、課題解決及び SDGs 達成のツールとして STI の活用が期待されています。革新的な技術により、これまで開発の成果が届かなかった人、場所に開発の成果を届けることができたり、革新的な効率化や質の向上を図り、時間的、費用的にコストを大幅に引き下げるなどの効果が見込まれます。

課題番号：3

テーマ名称：無収水対策

<p>1. 主な対象国・地域</p>	<p>アフリカの急速な都市化が進んでいる地域 なお、以下の国では当該分野の JICA 協力を実施中であり、下記 4. 以降の記載はこれらの国を例として具体的な課題等を記載しているが、類似の課題を有する他の国での提案も勧奨する。 マラウイ、ルワンダ</p>
<p>2. 分野</p>	<p>上水・衛生</p>
<p>3. 関係する SDGs ターゲット</p>	<p>6.1 2030 年までに、すべての人々の、安全で安価な飲料水の普遍的かつ平等なアクセスを達成する。 6.4 2030 年までに、全セクターにおいて水の利用効率を大幅に改善し、淡水の持続可能な採取および供給を確保し水不足に対処するとともに、水不足に悩む人々の数を大幅に減少させる。</p>
<p>4. 対象国・地域の当該分野の一般的な現状</p>	<p>(1) ミレニアム開発目標(MDGs)の達成をモニタリングする国連の報告書 (2015 年)によると、安全な水へのアクセス率は全世界平均で 91%となっており、2010 年の時点で目標は達成されている。他方、サブサハラ・アフリカ地域では未だ目標は達成されていない。サブサハラ・アフリカ地域の都市部においては、人口が約 1.7 倍に増えたこともあり、都市部における安全な水もしくは衛生施設へのアクセスが 46 か国中 14 か国で悪化している。</p> <p>(2) アフリカの都市部で多く見られる課題は以下のとおり。</p> <p>①都市住民にとって</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 時間給水、水圧が低い、水質が悪い。 ・ 公共水道が信頼できず、給水車から買う水やボトル水は高額。 ・ 貧困層にとっては水道へ接続する際の料金が大きく、接続できない。 <p>②水道事業者にとって</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水道料金が低く、予算が乏しい。 ・ 予算がないため、施設投資ができない。 ・ 原水の水質に問題があって、適切に処理できない。 ・ 無収水（漏水、盗水、メーター不良等）が多い。 ・ 薬品やスペアパーツ等の消耗品が適時に調達できない。 ・ 能力のある技術者が少ない。能力のある現地企業が少ない。 ・ 質の悪い資機材を使っていて、故障が多い。 ・ 管路のデータが不正確。

5. 解決すべき課題	アフリカの都市部では無収水の割合が高い。水資源の浪費や料金徴収への悪影響等、水道事業経営にとって大きな問題である。
6. 上記をとりまく状況	<p>都市化が進み、アフリカの都市部では、水道料金の請求の対象とならない無収水の割合が 40～60%になることが珍しくなく、漏水による水資源の浪費や、盗水、水道メーター不良等による料金徴収への影響により、水道事業経営にとっての大きな問題となっている。</p> <p>日本では、適切な料金徴収はもちろんのこと、強靱な材質を使った管路への更新や、夜間の地道な漏水探知作業、8年ごとの水道メーターの更新などによって無収水率は全国平均で約 10%と低く抑えられているが、アフリカの水道事業体では資金力に乏しく、地道な継続的作業が必要な業務もなかなか定着しないという問題がある。無収水対策を効率的に進めるためのイノベーションが求められている。</p>
7. 活用が想定される技術・製品・ビジネスモデル	<ul style="list-style-type: none"> ・ スマートフォンを活用した料金徴収の効率化、透明性向上 ・ 途上国でも効果的、効率的に対応可能な漏水探知機 など
8. 主要関連政府機関・ステークホルダー	<p>マラウイ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Lilongwe Water Board (LWB) など <p>ルワンダ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Water and Sanitation Corporation (WASAC) など
9. 当該国・課題に対する日本政府・JICA の方針・戦略、関係する ODA (事業、他ドナー情報)	<ul style="list-style-type: none"> ・ JICA 開発途上国課題発信セミナー 水（都市給水・村落給水） https://www.jica.go.jp/priv_partner/information/2018/ku57pq00002aw02r-att/ku57pq00002bcyt6.pdf ・ JICA の水資源分野の協力量針～水供給・衛生・水資源管理～ https://www.jica.go.jp/activities/issues/water/ku57pq00000w99g4-att/position_paper_j.pdf ・ JICA の課題別指針（水資源） https://www.jica.go.jp/activities/issues/water/ku57pq00000w99g4-att/issue_specific_guidelines_j.pdf ・ SDG ポジションペーパー ゴール 6 https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/ku57pq00002e2b2a-att/goal06_j.pdf <p>【マラウイ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 対マラウイ共和国 国別開発協力量針 https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000072461.pdf

	<p>【ルワンダ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対ルワンダ共和国 国別開発協力方針 <p>https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000072483.pdf</p>
10. 留意点・リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・革新的であると共に、アフリカの現状を踏まえて、水道関連人材の数や能力が不足している地域でも活用可能な技術、維持管理を含め経常経費の増加を抑えられる（あるいは経常経費の節約に繋がる）技術を歓迎。 ・人々の健康を守るための、保健、栄養分野等との連携、もしくは分野横断的な提案も歓迎。
11. 参考情報	特になし

※科学技術イノベーション（STI）を含む新しい技術の活用の積極的な提案を期待しています。

【STI（Science, Technology and Innovation）】

科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新。アフリカでは、モバイル技術等を活用した革新的なサービスも急速に普及してきており、課題解決及びSDGs達成のツールとしてSTIの活用が期待されています。革新的な技術により、これまで開発の成果が届かなかった人、場所に開発の成果を届けることができたり、革新的な効率化や質の向上を図り、時間的、費用的にコストを大幅に引き下げるなどの効果が見込まれます。

課題番号： 4

テーマ名称： 食品開発・農作物生産等を通じた栄養改善

1. 主な対象国・地域	アフリカ地域（特に IFNA ¹ 重点国：ブルキナファソ、エチオピア、ガーナ、ケニア、マダガスカル、マラウイ、モザンビーク、ナイジェリア、セネガル、スーダン）
2. 分野	農業、食料・栄養
3. 関係する SDGs ターゲット	ゴール 2 飢餓に終止符を打ち、食糧の安定確保と栄養状態の改善を達成するとともに、持続可能な農業を推進する。 ターゲット 2.2 5 歳未満の子どもの発育障害や衰弱について国際的に合意されたターゲットを 2025 年までに達成するなど、2030 年までにあらゆる形態の栄養失調を撲滅し、若年女子、妊婦・授乳婦、および高齢者の栄養ニーズへの対応を行う。
4. 対象国・地域の当該分野の全般的な現状	特にサブサハラアフリカ地域では栄養不良が深刻な課題となっており、慢性的な栄養不良を示す Stunting ² の割合は 34.2%と、世界平均の 22.9%を大きく下回っている。栄養不良の改善には食料アクセス、母子へのケア、保健サービスと水衛生の改善などマルチセクターでの取り組みが重要とされている。IFNA の枠組みのもと、各国政府を中心に JICA を含む国際機関及び多くの関係者が連携したマルチセクターにより栄養改善の取り組みが進み始めている。また、アフリカにおいても大人、子供の肥満の増加といった過栄養の問題も深刻化しつつある。
5. 解決すべき課題	・健康食品、栄養強化食品が少なく、必要性の認知度も低い。また、栄養強化食品、サプリメントの食味が悪い、価格が高いなども課題も存在している。 ・農業生産の多様性が低く、多様な食料を、年間を通じて入手することができない。また、栄養価の高い農作物や動物性食品の生産量が少なく、手に入りにくい。
6. 上記をとりまく状況	・健康食品や栄養価を高めるために意図的に微量栄養素等を添加した食品はアフリカの国々でも入手可能だが、種類や選択肢が多くなく、高価であったり、効果の認識が不十分であったりする場合も

¹ Initiative for Food and Nutrition Security in Africa（食と栄養のアフリカ・イニシアチブ）：ドナー、国際機関、NGO、民間企業が協働して、実践的な栄養改善プロジェクトを進めていくことを掲げたイニシアティブ

² 成長障害：慢性栄養不良の状態を測る指標

	<p>ある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・栄養強化食品やサプリメントの食味が必ずしも良くない場合がある。一例として多くの国で配布、販売されている妊産婦用の鉄剤は摂取後口臭がすることや副作用として便秘が発生する可能性があることから嫌厭される場合もある。 ・すべての人々が十分な栄養を確保するためには、多様な食料が生産され、一年を通じて手に入れられる環境が必要であるが、アフリカの多くの国では食料生産の多様性が低く、年間を通じた多様な食料へのアクセスが困難となっている。 ・栄養改善のために、たんぱく質、鉄分等の豊富な動物性食品の摂取は非常に重要だが、アフリカの多くの国では生産量が十分でなく、価格も高い。また、生産には初期投資を必要とすることが多く、小規模生産者の参入障壁となっている。 ・特定の栄養素や食物としての機能を強化した Bio-fortification crop（生物学的栄養強化作物）が、各国や地域のニーズに合わせて導入され始めている。
<p>7. 活用が想定される技術・製品・ビジネスモデル</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・健康食品、栄養強化食品の開発・製造 ・食味の良い栄養強化食品/サプリメントの開発 ・（自社製品に限らず）栄養強化食品のマーケティングと販売促進、コンサルタント業 ・園芸、集約生産、複数作物の同時生産 ・畜産、酪農、水産、養殖（他の農作物との複合生産を含む） ・Bio-fortification crop の栽培、普及
<p>8. 主要関連政府機関・ステークホルダー</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・食品関連：産業省、保健省、WHO、現地企業 ・農作物関連：農業省、畜産省、FAO（国連食糧農業機関）、農業研究機関
<p>9. 当該国・課題に対する日本政府・JICA の方針・戦略、関係する ODA 事業、他ドナー情報</p>	<p>JICA は 2016 年 8 月にナイロビで行われた TICADVI で「アフリカ開発のための新パートナーシップ」（NEPAD）をはじめとする国際機関とともに「食と栄養のアフリカ・イニシアチブ」（Initiative for Food and Nutrition Security in Africa : IFNA）を立ち上げた。IFNA は、農業・食料の側面からの介入を重視し栄養改善を促進するものである。</p> <p>http://www.ifna.africa/</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アフリカ各国に対する事業展開計画 <p>https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/region/index.html#section1</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・ JICA の栄養改善の取組 https://www.jica.go.jp/activities/issues/nutrition/approach.html ・ SDG ポジションペーパー ゴール 2 https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/ku57pq00002e2b2a-att/goal02_j.pdf
10. 留意点・リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食品の開発に際しては、商品のニーズ把握と需要喚起（マーケティング）が非常に重要となる。 ・ 農作物の生産に際しては、生産された食料の一部が、それを必要とする人々（多くの場合生産者自身とその家族）によって消費される、あるいは販売を通じた所得向上を栄養改善につなげる工夫が必要。 ・ これらの取組を進めるにあたっては、栄養教育あるいは栄養価の高い食品の需要喚起を同時に行うことができれば、栄養改善の効果を高めることが可能。
11. 参考情報	<p><i>Nutrition-sensitive agriculture and systems in practice</i> http://www.fao.org/3/a-i7848e.pdf</p>

※科学技術イノベーション（STI）を含む新しい技術の活用の積極的な提案を期待しています。

【STI（Science, Technology and Innovation）】

科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新。アフリカでは、モバイル技術等を活用した革新的なサービスも急速に普及してきており、課題解決及び SDGs 達成のツールとして STI の活用が期待されています。革新的な技術により、これまで開発の成果が届かなかった人、場所に開発の成果を届けることができたり、革新的な効率化や質の向上を図り、時間的、費用的にコストを大幅に引き下げるなどの効果が見込まれます。

課題番号：5

テーマ名称：農産物の加工・保存・輸送技術

1. 主な対象国・地域	アフリカ地域（特に IFNA ¹ 重点国：ブルキナファソ、エチオピア、ガーナ、ケニア、マダガスカル、マラウイ、モザンビーク、ナイジェリア、セネガル、スーダン）
2. 分野	農業、食料・栄養
3. 関係する SDGs ターゲット	ゴール 2 飢餓に終止符を打ち、食糧の安定確保と栄養状態の改善を達成するとともに、持続可能な農業を推進する。 ターゲット 2.2 5 歳未満の子どもの発育障害や衰弱について国際的に合意されたターゲットを 2025 年までに達成するなど、2030 年までにあらゆる形態の栄養失調を撲滅し、若年女子、妊婦・授乳婦、および高齢者の栄養ニーズへの対応を行う。
4. 対象国・地域の当該分野の全般的な現状	サブサハラアフリカ地域では栄養不良が深刻な課題となっており、慢性的な栄養不良を示す Stunting ² の割合は 34.2%と、世界平均の 22.9%を大きく下回っている。JICA は IFNA の枠組みのもと、マルチセクターの中でも特に農業セクターで取り得る効果的な介入策により、栄養改善事業のインパクトを増大することを目指し協力を進めている。また、アフリカにおける農業セクターは、農産物の流通、加工、販売等、その関連産業も含め、地域経済の根幹を成す主要産業である。JICA は栄養価の高い農産物やその加工商品を生み出して付加価値を高める「栄養の観点から見たフードバリューチェーン」の構築について、官民連携による取り組みを強化している。
5. 解決すべき課題	<ul style="list-style-type: none"> ・フードバリューチェーンが脆弱でロスが多い ・加工含むポストハーベスト技術が低く、食料摂取が生産の季節性に大きく影響を受ける
6. 上記をとりまく状況	<ul style="list-style-type: none"> ・フードバリューチェーンが脆弱なため、特に生鮮食品の輸送に伴う腐敗や破損、汚損、有毒化による廃棄が多く、収穫後の食料が効率よく消費されない。 ・ポストハーベスト技術が未熟なため、収穫した食料の貯蔵性、輸

¹ Initiative for Food and Nutrition Security in Africa（食と栄養のアフリカ・イニシアチブ）：ドナー、国際機関、NGO、民間企業が協働して、実践的な栄養改善プロジェクトを進めていくことを掲げたイニシアティブ

² 成長障害：慢性栄養不良の状態を測る指標

	送性を十分に高められず、食料の摂取/消費が生産の季節性に大きく影響される。
7. 活用が想定される技術・製品・ビジネスモデル	<ul style="list-style-type: none"> ・ フードロジスティクス、コールドバリューチェーンの改善 ・ 食品加工技術の導入（乾燥、製粉、搾汁、発酵等） ・ 保管倉庫、輸送用資材、包装容器等、貯蔵・輸送技術の改善
8. 主要関連政府機関・ステークホルダー	運輸省、産業省、農業省、WFP（国連食糧計画）、現地食品企業
9. 当該国・課題に対する日本政府・JICAの方針・戦略、関係するODA事業、他ドナー情報	<p>JICAは2016年8月にナイロビで行われたTICADVIで「アフリカ開発のための新パートナーシップ」（NEPAD）をはじめとする国際機関とともに「食と栄養のアフリカ・イニシアチブ」（Initiative for Food and Nutrition Security in Africa：IFNA）を立ち上げた。IFNAは、農業・食料の側面からの介入を重視し栄養改善を促進するものである。</p> <p>http://www.ifna.africa/</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アフリカ各国に対する事業展開計画 https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/region/index.html#section1 ・ JICAの栄養改善の取組 https://www.jica.go.jp/activities/issues/nutrition/approach.html ・ JICA開発途上国課題発信セミナー 農業 https://www.jica.go.jp/priv_partner/information/2018/ku57pq00002aw02r-att/ku57pq00002bcyvv.pdf ・ JICA農業・農村開発に関するポジションペーパー http://gwweb.jica.go.jp/km/FSubject1201.nsf/ff4eb182720efa0f49256bc20018fd25/5f660159a9c0b19b49257b510007f3ea/\$FILE/position_paper_jp.pdf ・ SDGポジションペーパー ゴール2 https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/ku57pq00002e2b2a-att/goal02_j.pdf
10. 留意点・リスク	・ 栄養教育および栄養価の高い食品の需要喚起を同時に行うことができれば、栄養改善の効果を高めることが可能。
11. 参考情報	<p><i>Nutrition-sensitive agriculture and systems in practice</i></p> <p>http://www.fao.org/3/a-i7848e.pdf</p>

※科学技術イノベーション（STI）を含む新しい技術の活用の積極的な提案を期待しています。

【STI（Science, Technology and Innovation）】

科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、

それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新。アフリカでは、モバイル技術等を活用した革新的なサービスも急速に普及してきており、課題解決及びSDGs達成のツールとしてSTIの活用が期待されています。革新的な技術により、これまで開発の成果が届かなかった人、場所に開発の成果を届けることができたり、革新的な効率化や質の向上を図り、時間的、費用的にコストを大幅に引き下げるなどの効果が見込まれます。

課題番号：6

テーマ名称：稲作の総合的な振興策（特に生産性向上、精米品質向上）

1. 主な対象国・地域	<p>サブサハラアフリカ地域 CARD^(注1) 対象 32 か国^(注2)</p> <p>(注1) CARD：アフリカ稲作振興のための共同体</p> <p>(注2) カメルーン、ガーナ、ギニア、ケニア、マダガスカル、マリ、モザンビーク、ナイジェリア、セネガル、シエラレオネ、タンザニア、ウガンダ、ベナン、ブルキナファソ、中央アフリカ共和国、コートジボワール、コンゴ民主共和国、リベリア、ルワンダ、ガンビア、トーゴ、エチオピア、ザンビア、アンゴラ、ブルンジ、チャド、コンゴ共和国、ガボン、ギニアビサウ、マラウイ、ニジェール、スーダン</p>
2. 分野	農業、食料・栄養
3. 関係する SDGs ターゲット	<p>ゴール 2</p> <p>飢餓に終止符を打ち、食糧の安定確保と栄養状態の改善を達成するとともに、持続可能な農業を推進する。</p> <p>ターゲット 2.3</p> <p>2030 年までに、土地その他の生産資源、投入財、知識、金融サービス、市場、および付加価値や非農業雇用の機会への平等なアクセスの確保などを通じて、女性、先住民族、小規模な家族経営の農家、牧畜家および漁師をはじめとする、小規模食糧生産者の農業生産性および所得を倍増させる。</p>
4. 対象国・地域の当該分野の全般的な現状	<p>アフリカでは都市部を中心にコメ需要が急激に増大しているながら、域内の生産の増加がそれに追いつかず輸入が増加し続けている。コメ増産のためには、栽培面積の拡大に加え、優良種子の導入や肥料の利用、適切な栽培技術の普及、農業機械化等により農業生産性を高めることが重要である。加えて、国産米の競争力強化に向けて、適切な収穫後処理による精米品質の向上も必要である。各国政府は CARD の枠組みのもと、稲作振興や農業機械化に向けた取り組みを進めている。</p>
5. 解決すべき課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農業投入材（認証種子、肥料）の利用。 ・ 農業機械化による農業生産性の向上や労働省力化。 ・ 適切な収穫後処理による精米品質の向上。
6. 上記をとりまく状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 均質な種子を利用していないこと、また適切な施肥を行っていないことにより、単収が低いレベルにとどまっている。 ・ 耕運機、トラクターや賃耕サービスが十分に普及していないことから適期に耕起作業が行えておらず、農業生産性の低下を招いている。 ・ コンバインの普及が十分でなく、手刈りを行えない大・中規模圃

	<p>場では収穫適期を逃し品質低下につながっている。また、不適切な脱穀・乾燥作業で生じる割れ米や石の混入、低性能な精米機による精米の不均質化が生じている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安価な中国製品が普及している国もあるが、耐久性や性能が低いことから、十分な効果が得られないとの指摘もある。
7. 活用が想定される技術・製品・ビジネスモデル	<ul style="list-style-type: none"> ・耕運機やトラクター導入による耕起サービス業者育成（賃耕、リース含む）やコンバイン導入による賃刈サービス業者育成。及びメンテナンス・アフターサービスや金融サービスを組み合わせた農機導入促進パッケージ。 ・収穫後処理施設導入による精米業者の育成、優良種子・肥料等の農業資材の供給や栽培指導をセットにした粳買取ビジネス。
8. 主要関連政府機関・ステークホルダー	農業省
9. 当該国・課題に対する日本政府・JICAの方針・戦略、関係するODA事業、他ドナー情報	<p>JICAは2008年、TICAD4にてCARDを立ち上げ、コメ生産倍増に向けた取り組みを対象国政府・他の開発機関とともに推進してきた。2019年よりCARDフェーズ2が開始予定で、さらなる倍増を目指した取り組みを継続していく。CARDの取り組みの中で、農業機械化や民間セクターとの協調は主要な課題の一つであり、国産米の生産性・品質向上のためには、民間企業と連携し、農業機械、収穫後処理施設の普及が求められている。</p> <p>https://www.jica.go.jp/information/seminar/2018/20181005_01.html</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アフリカ各国に対する事業展開計画 https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/region/index.html#section1 ・JICA 開発途上国課題発信セミナー 農業 https://www.jica.go.jp/priv_partner/information/2018/ku57pq00002aw02r-att/ku57pq00002bcyvv.pdf ・JICA 農業・農村開発に関するポジションペーパー http://gwweb.jica.go.jp/km/FSubject1201.nsf/ff4eb182720efa0f49256bc20018fd25/5f660159a9c0b19b49257b510007f3ea/\$FILE/position_paper_jp.pdf ・JICA の課題別指針（農業開発・農村開発） http://gwweb.jica.go.jp/km/FSubject1201.nsf/ff4eb182720efa0f49256bc20018fd25/f69607cc6b7a99cf492579d40029128c/\$FILE/%E8%AA%B2%E9%A1%8C%E5%88%A5%E6%8C%87%E9%87%9D%E3%80%8C%E8%BE%B2%E6%A5%AD%E9%96%8B%E7%99%BA%E3%83%BB%E8%BE%B2%

	E6%9D%91%E9%96%8B%E7%99%BA%E3%80%8D(H23).pdf ・SDG ポジションペーパー ゴール 2 https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/ku57pq00002e2b2a-att/goal02_j.pdf
10. 留意点・リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・農機販売後の修理サービスやスペアパーツの供給等、維持管理面のサポート体制にも留意が必要。 ・導入モデルの仕様の検討にあたっては、耐久性が高くかつ現地修理工によっても修理可能な簡易な仕様が求められる。また、他国製品との比較において、メンテナンスや耐久性を含めたライフサイクルコストだけではなく、高い初期導入コストをカバーするための販売方法面での工夫も求められる。 ・製品の販売促進のため、農家や精米業者等が製品を調達する際に可能な金融アクセス（内容、貸付条件・貸付実績・返済状況等）も確認が必要。
11. 参考情報	

※科学技術イノベーション（STI）を含む新しい技術の活用の積極的な提案を期待しています。

【STI（Science, Technology and Innovation）】

科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新。アフリカでは、モバイル技術等を活用した革新的なサービスも急速に普及してきており、課題解決及びSDGs達成のツールとしてSTIの活用が期待されています。革新的な技術により、これまで開発の成果が届かなかった人、場所に開発の成果を届けることができたり、革新的な効率化や質の向上を図り、時間的、費用的にコストを大幅に引き下げるなどの効果が見込まれます。

課題番号： 7

テーマ名称：小規模農家の農業生産と収入向上

1. 主な対象国・地域	アフリカ地域
2. 分野	農村開発、農業普及
3. 関係する SDGs ターゲット	ゴール 1、2、5、10 (特に 2.3 2030 年までに、土地その他の生産資源、投入財、知識、金融サービス、市場、および付加価値や非農業雇用の機会への平等なアクセスの確保などを通じて、女性、先住民族、小規模な家族経営の農家、牧畜家および漁師をはじめとする、小規模食糧生産者の農業生産性および所得を倍増させる)
4. 対象国・地域の当該分野の全般的な現状	小規模農家は市場のニーズを知ることなく、かつ栽培技術や知識が乏しい中で農産物を生産しているため、収入向上につながらず、貧困から脱却する機会を逸している。
5. 解決すべき課題	小規模農家の主体的な農業生産と収入向上
6. 上記をとりまく状況	公的農業普及員は、国によってはその人数・能力に限界があり(公的普及員の制度がない国もあり)農家の技術力向上、主体性向上を通じた着実な生産・販売には民間の支援が必要である。
7. 活用が想定される技術・製品・ビジネスモデル	小規模農家の農産物生産に資するサービスまたは肥料、種子など(これらを販売する販売員が SHEP ¹ を活用した農業普及を行い、農家の技術と主体性を醸成する) その他 SHEP の活用を通じて連携が期待できるサービス、製品(マイクロクレジット等の小規模農家金融サービス、天候インデックス保険等)
8. 主要関連政府機関・ステークホルダー	農業省普及局、自治体等
9. 当該国・課題に対する日本政府・JICA の方針・戦略・(所在 URL を	TICAD V において、安倍首相が「食べるためから稼ぐための農業支援への変換」を言及。公約したアフリカ 10 か国、1 千人の技術者・関係者の能力強化と 5 万人小規模農家への普及は達成済。現在 JICA は、園芸作物以外を対象とした農業普及事業、および JICA 以

¹ Smallholder Horticulture Empowerment & Promotion: 小規模園芸農家支援のアプローチであり、野菜や果物を生産する農家に対し、「作って売る」から「売るために作る」への意識変革を起こし、営農スキルや栽培スキル向上によって農家の園芸所得向上を目指すもの。

<p>含む) 関係する ODA (JICA) 事業、他ドナー情報</p>	<p>外の事業における SHEP の導入を通じた SHEP の「ふつう化」を推進し、100 万人への SHEP 展開を目指している。</p> <p>現在、農業系の国際機関や民間支援団体も SHEP アプローチへの関心を高めており、それぞれの事業で連携する動きが加速化している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アフリカ各国に対する事業展開計画 https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/region/index.html#section1 ・ JICA 開発途上国課題発信セミナー 農業 https://www.jica.go.jp/priv_partner/information/2018/ku57pq00002aw02r-att/ku57pq00002bcyv.pdf ・ JICA 農業・農村開発に関するポジションペーパー http://gwweb.jica.go.jp/km/FSubject1201.nsf/ff4eb182720efa0f49256bc20018fd25/5f660159a9c0b19b49257b510007f3ea/\$FILE/position_paper_jp.pdf ・ SDG ポジションペーパー ゴール 2 https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/ku57pq00002e2b2a-att/goal02_j.pdf
<p>10. 留意点・リスク</p>	<p>民間企業の普及（販売）員と小規模農家の関係が、Win-Win である必要がある。（小規模農家の主体性を損なわない活用が大前提）</p>
<p>11. その他、参考情報</p>	<p>SHEP アプローチについて https://www.jica.go.jp/activities/issues/agricul/approach/shep/index.html</p>

※科学技術イノベーション（STI）を含む新しい技術の活用の積極的な提案を期待しています。

【STI (Science, Technology and Innovation)】

科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新。アフリカでは、モバイル技術等を活用した革新的なサービスも急速に普及してきており、課題解決及び SDGs 達成のツールとして STI の活用が期待されています。革新的な技術により、これまで開発の成果が届かなかった人、場所に開発の成果を届けることができたり、革新的な効率化や質の向上を図り、時間的、費用的にコストを大幅に引き下げるなどの効果が見込まれます。

課題番号：8

テーマ名称：算数教材の導入・普及

1. 主な対象国・地域	基礎教育段階（特に初等教育段階）における「子どもの学び」に課題があるアフリカの国、特にエジプト、モロッコ、エチオピア、ケニア、ルワンダ、ガーナ、マラウイ、南アフリカ、セネガル、マダガスカル、ニジェール、ブルキナファソ等
2. 分野	基礎教育
3. 関係する SDGs ターゲット	4.1 2030年までに、すべての子どもが男女の区別なく、適切かつ有効な学習成果をもたらす、自由かつ公平で質の高い初等教育および中等教育を修了できるようにする。 4.6 2030年までに、すべての若者および成人の大多数(男女ともに)が、読み書き能力および基本的計算能力を身に付けられるようにする。
4. 対象国・地域の当該分野の全般的な現状	2000年以降、アフリカでは、初等教育へのアクセスは飛躍的に向上したものの、多くの国では学校に通った児童も基礎的な読み書き・計算を習得できていないという、「学習の危機」が生じている。
5. 解決すべき課題	基礎教育段階における児童・生徒の基本的な読み書き・計算能力の向上
6. 上記をとりまく状況	途上国における「学習の危機」の要因として ①不十分な学習時間、②適正な教材の不足、③質の高い教員・指導者の不在、等が指摘されている。また、学びの遅れは学年が進むほど回復が難しい ¹ ため、上述の課題に対応し、基礎的なスキルの向上を実現する教材・技術の導入・普及が急務となっている。
7. 活用が想定される技術・製品・ビジネスモデル	・授業時間の内外で活用できる補助教材の開発 ・同補助教材を活用した学習支援方式の開発 等
8. 主要関連政府機関・ステークホルダー	教育省（本省、地方局）、学校、児童、保護者、地域住民等
9. 当該国・課題に対する日本政府・JICAの方針・戦略、関係するODA事業、他ドナー情報	・日本政府は「平和と成長のための学びの戦略」（2015年9月）において「全ての人に質の高い教育」の提供を目標としている。JICAも「教育協力ポジション・ペーパー」（ https://www.jica.go.jp/activities/issues/education/ku57pq00002cy6fc-att/position_paper_ja.pdf ）及び「SDG ポジションペーパー ゴール 4」（ https://www.jica.go.jp/aboutoda/dgs/ku57pq00002e2b2a-att/goal04_j.pdf ）において「子どもの学びの改善」を重点課題とし、特にアフリカでは、上記のニーズを踏まえ、初等教育段階における算数の学びの改善を目指す技術協力を実施している。 ・2017年に出版された「世銀開発報告」(World Development Report 2018)は、「学習の危機」の現状と対応の必要性に焦点を当て、基礎的な読み書き・計算スキルの重要性を指摘している。また、世銀

¹ «World Development Report 2018» World Bank, 2018.

	<p>が新たに打ち出した「ヒューマン・キャピタル・プロジェクト」は、教育・保健分野への投資の重要性を強調し、今後これらの分野で協力が進むことが見込まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アフリカ各国に対する事業展開計画 <p>https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/region/index.html#section1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ JICA 開発途上国課題発信セミナー（基礎教育）資料 <p>https://www.jica.go.jp/priv_partner/information/2018/ku57pq00002aw02r-att/ku57pq00002b4py8.pdf</p>
10. 留意点・リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教材開発を行う場合は、現地のカリキュラムの内容や改定計画の有無を十分に確認し、整合性に留意する必要がある。ただし、アフリカの多くの国のカリキュラムは、平均的な子どものレベルに適合しておらず、大半の子どもが授業の内容を理解していない。このため、小学校高学年以上でも、基礎的なスキルを向上させるための課外学習のニーズは高い。 ・ 教員の多くは教科・教授法の知識が不十分で、教科書・補助教材を使いこなせない可能性がある。このため、教員など現地人材の活用を想定する場合、彼らの能力を踏まえた教材開発が求められる。JICA の「みんなの学校プロジェクト」では、このような現地人材の能力を踏まえた教材の導入を行っており、教訓を共有することは可能である。 ・ 想定される使用場面（授業内/外 等）、方法（ファシリテーターによる指導下での使用/ 児童による自習 等）に応じ、適切な構成（学年別/単元別 等）、分量とする必要がある。また、アフリカは印刷費が高い国が多いため、デジタル教材など技術面で工夫する必要がある。これらの留意事項への対策を計画段階から十分に検討しておくことが望ましい。
11. 参考情報	

※科学技術イノベーション（STI）を含む新しい技術の活用の積極的な提案を期待しています。

【STI（Science, Technology and Innovation）】

科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新。

アフリカでは、モバイル技術等を活用した革新的なサービスも急速に普及してきており、課題解決及び SDGs 達成のツールとして STI の活用が期待されています。革新的な技術により、これまで開発の成果が届かなかった人、場所の開発の成果を届けることができたり、革新的な効率化や質の向上を図り、時間的、費用的にコストを大幅に引き下げるなどの効果が見込まれます。

課題番号： 9

テーマ名称：様々な日本式教育手法の導入による教育の質の改善

1. 主な対象国・地域	エジプト及び日本式教育に関心のある国
2. 分野	教育
3. 関係する SDGs ターゲット	<p>4.1 2030年までに、すべての子どもが男女の区別なく、適切かつ有効な学習成果をもたらす、自由かつ公平で質の高い初等教育および中等教育を修了できるようにする。</p> <p>4.2 2030年までに、すべての子どもが男女の区別なく、質の高い早期幼児の開発、ケア、および就学前教育にアクセスすることにより、初等教育を受ける準備が整うようにする。</p> <p>4.5 2030年までに、教育におけるジェンダー格差を無くし、障害者、先住民および脆弱な立場にある子どもなど、脆弱層があらゆるレベルの教育や職業訓練に平等にアクセスできるようにする。</p> <p>4.6 2030年までに、すべての若者および成人の大多数(男女ともに)が、読み書き能力および基本的計算能力を身に付けられるようにする。</p>
4. 対象国・地域の当該分野の全般的な現状	<p>アフリカの人口は2050年には25億人に倍増し、うち14歳以下の人口は8億人になる見込みであり、若年層に対する教育開発のニーズが高い。しかし、学校教育の質は低く、2017年の時点で9割弱(約2億人)の子どもが最低限のレベルの読み書き・算数スキルを習得していないと推計されている。また、子どもの生涯の所得・生活に影響を与える要素として、非認知スキルへの関心が国際的に高まっている。</p> <p>これらの背景から、日本の経済発展を支えた理数科教育に加え、協調性や規律等の非認知スキルの育成に強みを有する日本の教育(通称「日本式教育」)に対して、アフリカ各国の関心が高まっている。</p> <p>例えば、最も積極的に日本式教育導入を推進しているエジプトは、2016年2月に両国首脳が共同声明「エジプト・日本教育パートナーシップ(EJEP)」を発表し、基礎教育から技術教育、高等教育に至るまで日本の教育の特徴を活かした支援を実施している。教育の質改善や地方と都市部の教育格差、知識偏重の教育方法等、同国が抱えるこれらの教育課題解決と子ども・若者の能力強化に向けた日本式教育への期待は大きい。</p>

<p>5. 解決すべき課題</p>	<p>・ 非認知スキル¹を含む教育の質の改善</p> <p>(5. 「解決すべき課題」以降はエジプトを例に記載)</p> <p>① 2015年のTIMSS（国際数学・理科教育動向調査）でエジプトは参加39か国中34位であったことに示される通り、エジプトにおける算数の学力達成度は非常に低い。</p> <p>② 学校内外で使われる補助教材の質が低く、学力向上の弊害となっている。</p> <p>③ 学習支援サービスが未発達であり、富裕層の子女は高い賃金を払って家庭教師を雇うなど学校外教育に頼っているため、富裕層とそれ以外の間での教育格差が広がっている。</p> <p>④ 知識偏重の詰め込み型の学校教育の弊害により、学校の中で非認知スキルを育む機会がない。</p>
<p>6. 上記をとりまく状況</p>	<p>エジプトでは2018年より新カリキュラム導入を含む大規模な教育改革（通称"Education 2.0"）を実施中である。従来の知識偏重の教育を変えるべく、認知スキル及び非認知スキル双方の獲得を目指したものとなっている。現在JICAが支援を行っている「エジプト・日本学校（EJS）」もこの新カリキュラムを使用しつつ、日本の教育の特徴のひとつである「特別活動」の導入により非認知スキル育成モデルの実践を行っている。また、就職時に目を向けると、当地に進出している日系企業の中には、採用に当たって技術力よりも協調性や規律遵守といった非認知スキルを重視したいという意向がある。これらの能力を客観的に示すことができれば、企業が生徒を採用する際の指標となり、生徒にとっては身に着けるべき能力を自己認識する指標となりうる。このため、非認知スキルの測定方法（数値化）を開発するニーズも高い。</p> <p>・ 対エジプト ODA 関連情報 https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/region/africa/egypt/index.html</p> <p>・ JICA 開発途上国課題発信セミナー（基礎教育）資料 https://www.jica.go.jp/priv_partner/information/2018/ku57pq00002aw02r-att/ku57pq00002b4py8.pdf</p> <p>・ 教育協力ポジション・ペーパー https://www.jica.go.jp/activities/issues/education/ku57pq00002cy6fc-att/position_paper_ja.pdf</p>

¹ 「非認知スキル」とは協調性や意欲、自己規律等、テスト等で測定し難いスキル。他方、読み書き算数スキルに代表される学力等、測定可能なものは「認知スキル」と呼ばれる。

	<p>・SDG ポジションペーパー ゴール 4</p> <p>https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/ku57pq00002e2b2a-att/goal04_j.pdf</p>
7. 活用が想定される技術・製品・ビジネスモデル	学校教育を補完する学習教材・通信教育・学習塾等の教育サービス、非認知スキルの育成を支援する特別活動の導入促進や測定ツールの導入。
8. 主要関連政府機関・ステークホルダー	教育・技術教育省、エジプト・日本学校（2018年時点 35校）、一般公立校、私立校、技術高校、高等教育省、エジプト・日本科学技術大学
9. 当該国・課題に対する日本政府・JICAの方針・戦略、関係するODA事業、他ドナー情報	<p>JICAは、2016年2月に発表された両国首脳共同声明「エジプト・日本教育パートナーシップ (EJEP)」に基づき、幅広い支援を実施中。</p> <p>【エジプト・日本教育パートナーシップ (EJEP)】 PDF ファイル https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000136266.pdf</p> <p>【代表的なプロジェクト】</p> <p>技術協力「学びの質向上のための環境整備プロジェクト」</p> <p>技術協力「技術教育改善プロジェクト」</p> <p>技術協力「エジプト日本科学技術大学(E-JUST)プロジェクトフェーズ2」</p> <p>円借款「エジプト・日本学校支援プログラム（エジプト・日本教育パートナーシップ）」</p> <p>円借款「人材育成事業（エジプト・日本教育パートナーシップ）」</p> <p>その他、エジプト政府が推進する「Education 2.0」の実現を支援すべく、世界銀行やUNICEF、USAID（米国国際開発庁）が中心となり、借款や技術協力等の支援を実施している。</p>
10. 留意点・リスク	・調査実施にあたり省庁からの許可取付に時間を要することがある。
11. 参考情報	

※科学技術イノベーション（STI）を含む新しい技術の活用の積極的な提案を期待しています。

【STI (Science, Technology and Innovation)】

科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新。アフリカでは、モバイル技術等を活用した革新的なサービスも急速に普及してきており、課題解決及びSDGs達成のツールとしてSTIの活用が期待されています。革新的な技術により、これまで開発の成果が届かなかった人、場所に開発の成果を届けることができたり、革新的な効率化や質の向上を図り、時間的、費

用的にコストを大幅に引き下げるなどの効果が見込まれます。

課題番号： 10

テーマ名称： 回廊開発のための物流促進

1. 主な対象国・地域	北部回廊：ケニア、ウガンダ ナカラ回廊：モザンビーク 西アフリカ成長リング：コートジボワール、ブルキナファソ、ガーナ、トーゴ、ベナン、ナイジェリア
2. 分野	都市課題・経済回廊（インフラを含む）
3. 関係する SDGs ターゲット	11.a 各国・地球規模の開発計画の強化を通じて、経済、社会、環境面における都市部、都市周辺部、および農村部間の良好なつながりを支援する。 9.1 質が高く信頼できる持続可能かつレジリエントな地域・越境インフラなどのインフラを開発し、すべての人々の安価なアクセスに重点を置いた経済発展と人間の福祉を支援する。 9.2 包摂的かつ持続可能な産業化を促進し、2030年までに各国の状況に応じて雇用およびGDPに占める産業セクターの割合を大幅に増加させる。後発開発途上国については同割合を倍増させる。 9.a アフリカ諸国、後発開発途上国、内陸開発途上国および小島嶼開発途上国への金融・テクノロジー・技術的支援の強化を通じて、開発途上国における持続可能かつレジリエントなインフラ開発を促進させる。
4. 対象国・地域の当該分野の一般的な現状	現在、世界の半分以上の人口が都市に集中しており、多くの開発途上国において、大都市が経済成長のけん引力となっている。都市部に開発が偏重し、経済活動と人口が集中する一方で、地方部やアクセス条件の悪い内陸部ではインフラ整備が十分に進まず、産業開発が停滞し、都市部との地域間格差が拡大する傾向にある。JICAの回廊開発アプローチは、国・地域の経済活動の中心となる重要幹線（回廊）を軸に捉え、地域の産業ポテンシャルを見出し、インフラ整備を通じて地域全体の活性化を図ることで投資促進と市場拡大の好循環をつくり、もって包摂性の有る地域開発につなげることを目指している。JICAはTICAD V以降、東部アフリカにおける北部

	<p>回廊、ナカラ回廊、西アフリカ成長の環の3回廊において戦略的マスタープランの策定支援を実施してきた。2019年8月に予定されているTICAD7に向け、これら戦略的マスタープランにて策定した優先プロジェクトの実施を促進していくと共に、関連する広域開発支援を行っていく。各回廊の戦略的マスタープランの実施における主な課題は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●北部回廊・ナカラ回廊：我が国の資金協力、他ドナーや新興国の支援を通じたインフラ整備、民間投資が進む中、より包摂的な開発を促進するためには公的機関による優先プロジェクトが実施と合わせ、民間事業によるサービス拡大が望まれる。 ●西アフリカ成長リング：内陸部との連結、市場統合、民間の進出何れの点も、黎明期と呼べる状況である。広域インフラ整備や市場統合に向けての関税同盟の強化等、公的機関が担う役割が大きい。民間のイノベティブなソリューションでリープフロッグを狙い、早期に開発課題に対応することが求められる。特に、西アフリカの沿岸部市場規模は将来7千万人規模に成長すると言われていたが（2040年時点、JICA調査による）、日本の民間企業については、言語（仏語）の障壁もあり、東アフリカほど進出していないのが現状である。
<p>5. 解決すべき課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・回廊開発促進のために障害となる各種の物流課題 <p>例：農業の生産性を高めるための技術革新、競争力を強化するためのバリューチェーン強化、効率的な輸送を実現するためのICT技術、農業・医療の品質保持のためのコールドチェーンの確立、物流網の効率化を図るための改善策等</p>
<p>6. 上記をとりまく状況</p>	<p>JICAの戦略的回廊基本計画（マスタープラン）は、域内産業の活性化と、交通・物流インフラ整備の両輪により、域内の成長市場との結び付けを強める戦略を提唱する。内陸部・沿岸部マーケットとのコネクティビティは、従って産業ポテンシャルを活かす戦略的なインフラ整備が重要であるが、一方で物流事業者の活発な投資活動やソリューションが寄与するところが多い。以下の3点において民間からのソリューションの提案が求められる。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 回廊開発における産業開発上の課題 ② 回廊開発における港湾運営・利用の円滑化 ③ 回廊開発における各種インフラ設備（保税倉庫、ドライポート、トラックターミナル等）の運営・利用の円滑化

	2019年1月～3月にかけて、3回廊の整備状況及びインフラ開発・整備の効果を検証するための基礎情報収集調査を実施予定。
7. 活用が想定される技術・製品・ビジネスモデル	<ul style="list-style-type: none"> ●これまでの回廊マスタープラン（北部回廊、ナカラ回廊、西アフリカ成長の輪）において提示・議論されている物流課題に対するソリューション（例：フードロスの削減にも寄与するコールドチェーン技術、生産地情報のリアルタイム捕捉、物流効率改善、物流拠点整備等）の提示を求める。 ●回廊の物流円滑化を進めていくにあたり、回廊上の起点・終点の港湾における荷揚げ、関税手続きの改善が求められている。 ●回廊上の物流の円滑化を図る上で重要と考えられるインフラ設備（保税倉庫、ドライポート、トラックターミナル等）の提案。開発から運営・事業手法も含めた提案を求める。
8. 主要関連政府機関・ステークホルダー	<ul style="list-style-type: none"> ●北部回廊 ケニア国 運輸・インフラ・住宅・都市開発省 ウガンダ国 公共事業・運輸省 東アフリカ共同体(EAC) ●ナカラ回廊 モザンビーク国 投資庁 ●西アフリカ成長リング 西アフリカ経済通貨連合 (WEMOA) ガーナ国 道路省 (MRH: Ministry of Roads and Highways)
9. 当該国・課題に対する日本政府・JICAの方針・戦略、関係するODA事業、他ドナー情報	<p>対ケニア国 国別援助方針 対ウガンダ国 国別援助方針 対モザンビーク国 国別援助方針 対コートジボワール国 国別援助方針 対ブルキナファソ国 国別援助方針 対ガーナ国 国別援助方針 対トーゴ国 国別援助方針 対ナイジェリア国 国別援助方針</p> <p>https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/region/africa/index.html</p> <p>「アフリカ地域北部回廊物流網整備マスタープラン策定プロジェクト」最終報告書（英文、Vol1&2） http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/12291779_01.pdf http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/12291779_02.pdf</p>

	<p>「モザンビーク共和国 ナカラ回廊経済開発戦略策定プロジェクト」最終報告書（英文、Vol1&2） http://libopac.jica.go.jp/images/report/P1000028981.html http://libopac.jica.go.jp/images/report/P1000028982.html</p> <p>西アフリカ成長リング回廊整備戦略的マスタープラン策定プロジェクト」最終報告書（英文、Vol1-3） http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/12308821.pdf http://open_jicareport.jica.go.jp/340/340/340_500_12308839.html http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/12308847.pdf</p> <p>・SDG ポジションペーパー ゴール 9 https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/ku57pq00002e2b2a-att/goal09_j.pdf</p>
10. 留意点・リスク	
11. 参考情報	

※科学技術イノベーション（STI）を含む新しい技術の活用の積極的な提案を期待しています。

【STI（Science, Technology and Innovation）】

科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新。アフリカでは、モバイル技術等を活用した革新的なサービスも急速に普及してきており、課題解決及びSDGs達成のツールとしてSTIの活用が期待されています。革新的な技術により、これまで開発の成果が届かなかった人、場所に開発の成果を届けることができたり、革新的な効率化や質の向上を図り、時間的、費用的にコストを大幅に引き下げるなどの効果が見込まれます。

課題番号： 1 1

テーマ名称：都市部における交通渋滞の緩和

1. 主な対象国・地域	アフリカ大陸の全 54 カ国を対象とする。 なお、以下の国では当該分野の JICA 協力を実施中であり、下記 4. 以降の記載はこれらの国を例として具体的な課題等を記載しているが、類似の課題を有する他の国での提案も勧奨する。 ナイジェリア、コートジボワール、ケニア、タンザニア
2. 分野	都市課題・経済回廊（インフラを含む）
3. 関係する SDGs ターゲット	11.1 2030 年までに、すべての人々の、適切、安全かつ安価な住宅および基本的サービスへのアクセスを確保し、スラムを改善する。11.2 2030 年までに、脆弱な立場にある人々、女性、子ども、障害者、および高齢者のニーズに特に配慮し、公共交通機関の拡大などを通じた交通の安全性改善により、すべての人々に、安全かつ安価で容易に利用できる、持続可能な輸送システムへのアクセスを提供する。 11.3 2030 年までに、包摂的かつ持続可能な都市化を促進し、すべての国々の参加型、包摂的かつ持続可能な人間居住計画・管理の能力を強化する。 9.4 2030 年までに、資源利用効率の向上とクリーン技術および環境に配慮した技術・産業プロセスの導入拡大を通じたインフラ改良や産業改善により、持続可能性を向上させる。すべての国々は各国の能力に応じた取り組みを行う。 9.5 アフリカ諸国、後発開発途上国、内陸開発途上国および小島嶼開発途上国への金融・テクノロジー・技術的支援の強化を通じて、開発途上国における持続可能かつレジリエントなインフラ開発を促進させる。
4. 対象国・地域の当該分野の一般的な現状	現在、都市人口は世界人口の 50% を占めており、2030 年には 60%、2040 年には 70% に達するとされている。また、アフリカの都市人口は 4.7 億人から 2040 年には 10 億人に急増見込みであり、「メガシティ（1000 万人超）」も 3 都市から 6 都市となる見通しである。他方、都市への人口一極集中による基礎インフラ・公共サービス（交通、上下水道・廃棄物管理、電力等）の不足、環境の悪化、インフ

	<p>オーマルセクターの増加等、居住環境面の課題は多い。JICA はこれまで主にアフリカの首都における都市開発マスタープラン、都市交通マスタープラン、地形図作成等の支援を行い、持続可能な都市の実現に貢献してきている。しかしながら、急速に増大する都市人口に対応するためには都市計画によるアプローチだけでなく、インフラ整備や民間技術を活用した都市管理、都市経営が重要となってきた。</p>
5. 解決すべき課題	<p>急速な都市化に伴う公共インフラ（交通インフラ、電気、上下水道等）の整備が追いつかず、慢性的な交通渋滞や非衛生的な現象が発生し、社会・経済活動の支障となっている。</p>
6. 上記をとりまく状況	<ul style="list-style-type: none"> ●ナイジェリア：ラゴスは近年中に 1000 万人を超える都市に成長する見通し、1976 年に遷都したアブジャも 10%近い人口増を経験しており、両都市とも交通渋滞は悪化の一途をたどっている。 ●コートジボワール：首都アビジャンにおけるピーク時の交通渋滞は道路ネットワーク上の至る所で見受けられ、これらに歯止めのかからない状況となっている。路面状態の悪さ、ミッシングリンク、道路容量の不足などが原因として挙げられ、利用者の公共交通への信頼も低いとされる。 ●ケニア：ナイロビ市は人口 300 万人を超える都市で、慢性的な交通渋滞に悩まされ続けており、抜本的な改善を求め公共交通システムの導入も検討されている。一方、特に旧市街の道路拡幅や、工事用地の取得などは容易ではなく、都心交通インフラの実現と渋滞緩和には画期的なソリューションが必要である。 ●タンザニア：ダルエスサラーム市の人口増加は著しく、2030 年ごろには 1000 万人に達すると予測される一方、経済発展に伴う高層ビルの建設も続いており、今後も市内の交通流動が著しく変化、交通渋滞の更なる悪化が予見される。
7. 活用が想定される技術・製品・ビジネスモデル	<ul style="list-style-type: none"> ●既存の各国マスタープラン等で提示されている交通課題（以下例示）に対し、広く民間技術、ノウハウの活用を想定。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 急速な都市化と交通需要の急増に伴う慢性的交通渋滞、それによる社会・経済活動への悪影響の発生 ➢ 同交通渋滞による、大気汚染等の環境問題の発生 ➢ 幹線道路のメンテナンス不良による上記問題が悪化する悪循環 ●特に交通渋滞発生・集中に関するより安価かつ効率的な情報の提供（将来的に交通管制を代替するようなシステム）

	<p>●アフリカの各都市の安全性の向上（安価かつ持続的な電力供給を利用した街灯等）、効率的なリアルタイム交通情報の把握、交通情報の提供に関する技術等。携帯電話やスマートフォンを利用した都市生活の質の向上に資するアプリや技術開発等。</p>
8. 主要関連政府機関・ステークホルダー	<p>各国の交通・インフラ省、都市化の進む自治体（上記都市）</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ナイジェリア国 ラゴス市、アブジャ市、連邦首都開発局（Federal Capital Development Authority : FCDA）、連邦交通省 ●コートジボワール国、 運輸省、アビジャン市、 ●ケニア国 ナイロビ郡庁、交通・インフラ省（MOTI） ●タンザニア国 ダルエスサラーム市、首相府地方自治庁、公共事業省、運輸省
9. 当該国・課題に対する日本政府・JICA の方針・戦略、関係する ODA 事業、他ドナー情報	<p>対ケニア国 国別援助方針 対タンザニア国 国別援助方針 対コートジボワール国 国別援助方針 対ナイジェリア国 国別援助方針</p> <p>https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/region/africa/index.html</p> <p>ケニア国ナイロビ市都市マスタープラン、都心交通マスタープラン https://www.jica.go.jp/information/seminar/2014/...att/150227_01_02.pdf</p> <p>タンザニア国ダルエスサラーム都市交通マスタープラン http://open_jicareport.jica.go.jp/710/710/710_416_12249439.html</p> <p>https://www.jica.go.jp/oda/project/1502328/index.html</p> <p>コートジボワール国アビジャン都市マスタープラン http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/12230587.pdf</p> <p>・ JICA 開発途上国課題発信セミナー（国土開発・防災）資料 https://www.jica.go.jp/priv_partner/information/2018/ku57pq00002aw02r-att/ku57pq00002bddzq.pdf</p> <p>・ SDG ポジションペーパー ゴール 9 https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/ku57pq00002e2b2a-att/goal09_j.pdf</p> <p>・ SDG ポジションペーパー ゴール 11 https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/ku57pq00002e2b2a-att/goal11_j.pdf</p>
10. 留意点・リスク	

11. 参考情報	
----------	--

※科学技術イノベーション（STI）を含む新しい技術の活用の積極的な提案を期待しています。

【STI（Science, Technology and Innovation）】

科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新。アフリカでは、モバイル技術等を活用した革新的なサービスも急速に普及してきており、課題解決及びSDGs達成のツールとしてSTIの活用が期待されています。革新的な技術により、これまで開発の成果が届かなかった人、場所に開発の成果を届けることができたり、革新的な効率化や質の向上を図り、時間的、費用的にコストを大幅に引き下げるなどの効果が見込まれます。

課題番号： 12

テーマ名称：都市部における廃棄物管理・資源循環

1. 主な対象国・地域	<p>アフリカ大陸の全 54 カ国を対象とする。</p> <p>なお、以下の国では当該分野の JICA 協力を実施中であり、下記 4. 以降の記載はこれらの国を例として具体的な課題等を記載しているが、類似の課題を有する他の国での提案も勧奨する。</p> <p>ケニア、モロッコ、ナイジェリア、モザンビーク、コンゴ民主共和国、南アフリカ</p>
2. 分野	都市課題・経済回廊（インフラを含む）
3. 関係する SDGs ターゲット	<p>11.6</p> <p>2030 年までに、大気質、自治体などによる廃棄物管理への特別な配慮などを通じて、都市部の一人当たり環境影響を軽減する</p> <p>12.1</p> <p>持続的な消費と生産に関する 10 年枠組みプログラム（10YFP）を実施し、先進国主導の下、開発途上国の開発状況や能力を勘案し、すべての国々が対策を講じる。</p> <p>12.4</p> <p>2020 年までに、合意された国際的な枠組みに従い、製品ライフサイクルを通じて化学物質やすべての廃棄物の環境に配慮した管理を達成し、大気、水、土壌への排出を大幅に削減することにより、ヒトの健康や環境への悪影響を最小限に留める。12.5</p> <p>2030 年までに、予防、削減、リサイクル、および再利用（リユース）により廃棄物の排出量を大幅に削減する。</p>
4. 対象国・地域の当該分野の全般的な現状	<p>アフリカの主要都市では急激な人口増加と都市への人口集中により、発生する廃棄物量も急増の一途にある。（人口 100 万超は 50 都市以上、1,000 万超のメガシティが 6 都市を数える。）</p> <p>他方、基礎インフラ及び行政サービス能力の不足により、同地域の廃棄物収集量は 48%（先進国 98%、南アジア 65%）と低く、未収集ごみの放置、不法投棄及び処分場の不適切な運用による環境汚染や公衆衛生の悪化等が懸念されている。</p>
5. 解決すべき課題	<ul style="list-style-type: none">・ 収集・運搬の適正化及び不法投棄削減による都市環境の適正化・ 最終処分場の適正管理による経路・周辺への環境影響抑制・ 分別回収の推進及び 3R/資源循環によるごみ減量（発生抑制・削減・再生利用）・ 都市の公衆衛生の改善（感染症等、健康被害）

	<ul style="list-style-type: none"> ・プラスチックごみの発生抑制（海洋ごみ対策にも貢献） ・気候変動対策への寄与（コンポスト、バイオガス、温室効果ガス発生抑制）
6. 上記をとりまく状況	<p>アフリカにおける廃棄物管理体制・技術の改善余地は大きく、発生源での抑制から、収集・運搬、最終処分、再利用・資源循環に至るまで廃棄物管理の各プロセスで本邦技術及び製品の導入可能性が見込まれる。更に、各国に共通して人口増加率及び都市部への人口集中率の高さが顕著であり、関連市場規模の拡大が続くと予想される。</p>
7. 活用が想定される技術・製品・ビジネスモデル	<ul style="list-style-type: none"> ・運搬・収集機材の導入による効率的な廃棄物管理 ・中継・最終処分場の日本型運営ノウハウ ・生分解プラスチック等代替素材の開発・製造 ・廃棄物の再資源化技術及び関連製品の展開 ・廃棄物処理技術（有機廃棄物の肥料化、炭化、真空乾燥等）
8. 主要関連政府機関・ステークホルダー	<p>以下参照。</p> <p>http://africancleancities.org/JP/member_focal_point.html</p>
9. 当該国・課題に対する日本政府・JICAの方針・戦略、関係するODA事業、他ドナー情報	<p>廃棄物管理分野 ポジションペーパー</p> <p>http://gwweb.jica.go.jp/km/FSubject1801.nsf/VIEWALL/1710A8711DFFC41B492579D4002D25AF/</p> <p>廃棄物管理分野 課題別指針</p> <p>http://gwweb.jica.go.jp/km/FSubject1801.nsf/VIEWALL/D897DB8506A6BB2B492579D4002B7A53?OpenDocument</p> <p>「アフリカのきれいな街プラットフォーム」ウェブサイト</p> <p>http://africancleancities.org/</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アフリカ各国に対する事業展開計画 <p>https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/region/index.html#section1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JICA 開発途上国課題発信セミナー 廃棄物管理分野 <p>https://www.jica.go.jp/priv_partner/information/2018/ku57pq00002aw02r-att/ku57pq00002bddya.pdf</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SDG ポジションペーパー ゴール 11 <p>https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/ku57pq00002e2b2a-att/goal11_j.pdf</p>
10. 留意点・リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・対象国の治安状況に応じた安全対策が必要 ・ウエストピッカー等インフォーマルセクターへの留意 ・公共サービスの民間委託制度・法令が未整備
11. 参考情報	<p>（地域全体の廃棄物管理に係る概要に関する情報）</p>

	<p>African Waste Outlook (UNEP, 2018) https://www.unenvironment.org/ietc/publication/africa-waste-management-outlook</p> <p>What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050 (World Bank, 2018) https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317</p>
--	---

※科学技術イノベーション（STI）を含む新しい技術の活用の積極的な提案を期待しています。

【STI (Science, Technology and Innovation)】

科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新。アフリカでは、モバイル技術等を活用した革新的なサービスも急速に普及してきており、課題解決及びSDGs達成のツールとしてSTIの活用が期待されています。革新的な技術により、これまで開発の成果が届かなかった人、場所に開発の成果を届けることができたり、革新的な効率化や質の向上を図り、時間的、費用的にコストを大幅に引き下げるなどの効果が見込まれます。

課題番号：13

テーマ名称：電力（地熱直接利用を含む）

1. 主な対象国・地域	サブサハラアフリカ地域 東部：ケニア、タンザニア、ルワンダ、エチオピア等 西部：ナイジェリア、セネガル、コートジボワール、ガーナ等 南部：モザンビーク、ザンビア等
2. 分野	再生可能エネルギーを活用したオフグリッド／ミニグリッドによる地方電化や、地熱利用（直接利用を含む）の促進
3. 関係する SDGs ターゲット	ゴール7 7.1 2030年までに、安価かつ信頼できる現代的エネルギーサービスへの普遍的アクセスを確保する。 7.2 2030年までに、世界のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる。
4. 対象国・地域の当該分野の全般的な現状	国際エネルギー機関（IEA）によれば、現状の取組では、2030年に他地域が概ね「ターゲット7.1」を達成する中、サブサハラアフリカ地域には農村部を中心に6億人の未電化人口が存在すると予測、その解決のためには再生可能エネルギーを活用したオフ／ミニグリッドの一層の導入拡大が不可欠としている。
5. 解決すべき課題	・未電化地域等における、再生可能エネルギーを活用し、現地のニーズを踏まえた、持続可能な電化／エネルギーサービスの提供
6. 上記をとりまく状況	広大な国土及び低い人口密度のため、系統整備（送電網）整備費用が高くつくサブサハラ地域は、従前からオフ／ミニグリッド導入による地方電化推進は検討されてきた。上記した SDGs 達成ニーズから、オフ／ミニグリッド導入の動きは一層活性化することが想定される。一方、幾つかの課題も認識されている。 公的分野（地方電化庁、地方政府、電化組合等）に対する機材整備支援を通じたオフ／ミニグリッド支援の場合、先方実施機関の実施能力の問題のため、設備の維持管理や財務管理の面で後々課題となるケースが存在している。また、地熱については、発電と組み合わせた熱利用（農業等）の可能性が認識されているにも関わらず、その取り組みは限定的である。 近年、ドナーからの支援を受けた民間による地方電化ビジネスが展開しはじめたが、①経済成長とともに変遷する現地の電化／エネルギー利用ニーズに対応したサービスの提供、②顧客数の確保、③

	<p>効率的な料金回収を含む現地での運営方法、持続可能なビジネスモデルの構築が課題である。また、当該国政府が取り組むオングリッドによる電化事業との調整も不可欠である。こういった課題に対応するため、現地の有力なビジネスパートナー発掘の重要性が認識されている。</p>
<p>7. 活用が想定される技術・製品・ビジネスモデル</p>	<p>燃料を必要としない地産地消型の再生可能エネルギー発電技術、蓄電や出力安定化のためのバッテリー／パワーコンディショナー／エネルギーマネジメントシステム、省エネ型の家電機器、ICTを活用した料金回収や設備モニタリングシステム、熱交換／温水利用システムなど</p> <p>(※) 電力料金徴収を目的とした「従来型電化事業」だけにとどまらず、照明やテレビなどの家電リース等との組み合わせなど、柔軟にご検討いただいで結構です。また、「製品・技術」にとどまるのではなく、効率的な料金徴収方法やアフターサービス方法等、「持続的なビジネスモデル」の提案をお願いいたします。</p>
<p>8. 主要関連政府機関・ステークホルダー</p>	<p>各国電力担当省庁、電力公社、地方電化公社、地方政府など。</p> <p>(※) 他の行政サービスと組み合わせることで効率的に事業を実施できる場合もあります。必要に応じ、当該行政サービス担当省庁等とのコンタクトが発生することも想定されます。</p>
<p>9. 当該国・課題に対する日本政府・JICAの方針・戦略、関係するODA事業、他ドナー情報</p>	<p>JICA はこれまでアフリカ地域に対し、基幹電力システム（大型電源や基幹送電線の整備、都市部の配電網整備など）の整備に注力、今後も維持。</p> <p>地方電化については、過去、公的機関（電力公社等）を対象とした小規模電源や配電網整備を無償資金協力にて支援。今後は民間連携を通じた支援を強化する方針。現在は、民間連携によりタンザニアにて未電化地域電化事業を実施中。地熱については、ケニア、エチオピア、ジブチにて事業を展開中。</p> <p>世界銀行、アフリカ開発銀行、欧州ドナーは既に民間によるオフ／ミニグリッドビジネス展開の支援に着手、サブサハラアフリカ地域にて具体的なプロジェクトを形成／展開中。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アフリカ各国に対する事業展開計画 https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/region/index.html#section1 ・ JICA 開発途上国課題発信セミナー エネルギー・電力 https://www.jica.go.jp/priv_partner/information/2018/ku57pq00002aw02r-att/ku57pq00002bddwx.pdf ・ JICA のポジションペーパー エネルギー

	<p>http://gwweb.jica.go.jp/km/FSubject0901.nsf/3697cc3aeafc2aef49257712001ba986/4567aa1447e6db2f49257ba6002b3c7e/\$FILE/ATTQ689T.pdf/position_paper_energy_jp.pdf</p> <p>・SDG ポジションペーパー ゴール7</p> <p>https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/ku57pq00002e2b2a-att/goal07_j.pdf</p>
10. 留意点・リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・サブサハラアフリカ諸国における地方電化ビジネスについては、事業許認可手続きが不明瞭な場合が存在します。ビジネス検討に当たっては関連許認可手続きの確認が極めて重要です。 ・サブサハラアフリカ地域では、基幹系統の拡張による電化も進行中です。ビジネス予定地域における基幹系統拡張による電化計画の予定の確認が重要です。 ・農村部においては民族構成／社会階層／信仰する宗教構成が複雑な場合があります。ビジネス検討に当たっては、こういった社会的な側面への配慮が重要です。 ・サブサハラアフリカ地域の農村部には、安全上懸念がある地域も存在します。ビジネス検討に当たっては外務省の安全情報等も踏まえつつ地域の選定を行う必要があります。 ・上述した通り、地方電化ビジネスについては、顧客ニーズの把握及び確保（情報収集）、料金回収や保守管理サービスの提供（現地で生じる作業への対応）等、現地での事業実施体制の構築が極めて重要です。IoTの活用による現地作業の軽減化とあわせた、有力なローカルパートナーの発掘も持続可能なビジネスモデルの構築には重要と考えています。 ・一般的に、地熱については、地熱資源確認調査及び開発に多額の投資を必要とします。ご提案いただくにあたっては、既に地熱資源が開発された地点を対象とする等、事業化の可能性を十分に考慮いただくようお願いいたします。
11. 参考情報	

※科学技術イノベーション（STI）を含む新しい技術の活用の積極的な提案を期待しています。

【STI（Science, Technology and Innovation）】

科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新。アフリカでは、モバイル技術等を活用した革新的なサービスも急速に普及してきており、課題解決及びSDGs達成のツールとしてSTIの活用が期待されている。

ます。革新的な技術により、これまで開発の成果が届かなかった人、場所に開発の成果を届けることができたり、革新的な効率化や質の向上を図り、時間的、費用的にコストを大幅に引き下げるなどの効果が見込まれます。